

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 08258614  
PUBLICATION DATE : 08-10-96

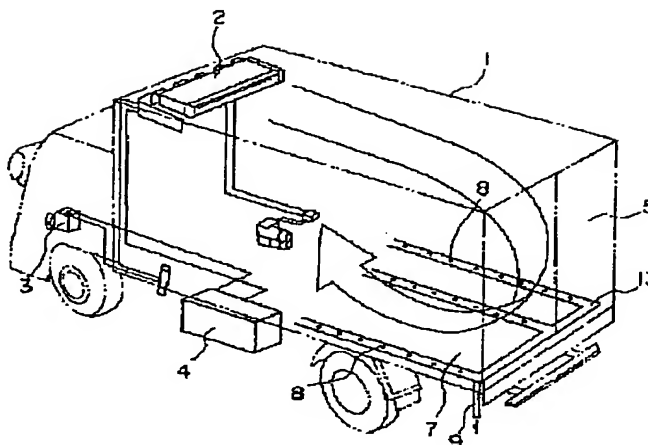
APPLICATION DATE : 27-03-95  
APPLICATION NUMBER : 07067718

APPLICANT : NISSAN DIESEL MOTOR CO LTD;

INVENTOR : KITAMURA FUMIAKI;

INT. CL. : B60P 3/20 // B60H 1/00

TITLE : VENTILATING DEVICE OF COLD-  
INSULATION VEHICLE



ABSTRACT : PURPOSE: To improve the safety in the unloading operations and enhance the cooling efficiency when vegetables are transported by exhausting CO<sub>2</sub> to the outside which is generated in transit.

CONSTITUTION: A cold insulation vehicle is equipped with an internal exhaust hole 8 opening at the floor 7 of an object room 1, a blower connected with the exhaust hole 8, and a control unit to exhaust the inside air to the outside by driving the blower. whereby CO<sub>2</sub> in the room 1 is exhausted to the outside according to necessity when vegetables are transported.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-258614

(43)公開日 平成8年(1996)10月8日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 P 3/20			B 6 0 P 3/20	Z
// B 6 0 H 1/00	1 0 2		B 6 0 H 1/00	1 0 2 T

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平7-67718

(22)出願日 平成7年(1995)3月27日

(71)出願人 000003908

日産ディーゼル工業株式会社

埼玉県上尾市大字老丁目1番地

(72)発明者 北村 文章

栃木県下都賀郡野木町丸林556-46

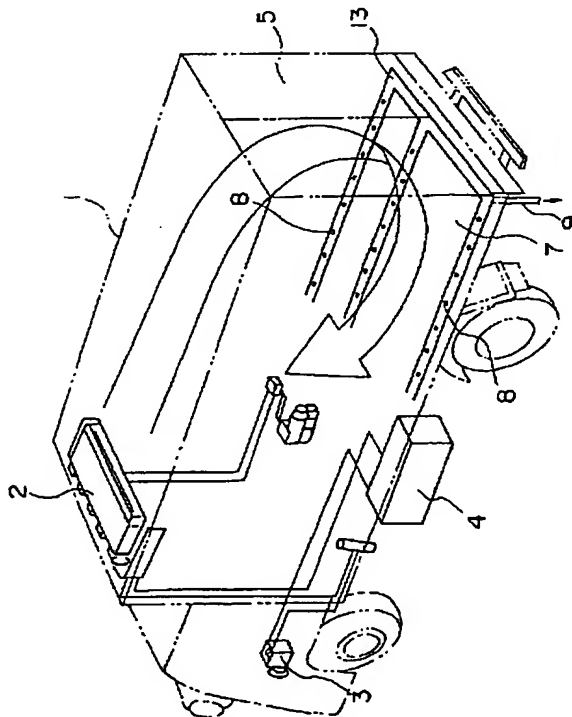
(74)代理人 弁理士 後藤 政喜 (外1名)

(54)【発明の名称】 保冷車両の換気装置

(57)【要約】

【目的】 野菜の輸送時に発生するCO<sub>2</sub>を外部に排出し、荷下ろし作業時の安全性と輸送時の冷却効率を改善する。

【構成】 保冷車両において、荷物室1の床面7に開口した内気排出口8と、内気排出口8に接続したブロア10と、このブロア10を駆動して内気を外部に排出するコントロールユニット11を備え、野菜を輸送するときに必要に応じて荷物室1のCO<sub>2</sub>を外部に排出する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 保冷式の荷物室と、この荷物室に冷風を送り込む冷却クーラを備えた保冷車両において、荷物室の床面に開口した内気排出口と、内気排出口に接続したフロアと、このフロアを駆動して内気を外部に排出する制御手段とを備えることを特徴とする保冷車両の換気装置。

【請求項 2】 前記制御手段はタイマにより一定時間だけフロアを駆動するように構成される請求項 1 に記載の保冷車両の換気装置。

【請求項 3】 保冷式の荷物室と、この荷物室に冷風を送り込む冷却クーラを備えた保冷車両において、荷物室の床面に開口した内気排出口と、内気排出口に接続したフロアと、荷物室内の  $\text{CO}_2$  濃度を検出する手段と、検出した  $\text{CO}_2$  濃度が所定値以下となるようにフロアを駆動し内気を排出させる制御手段とを備えることを特徴とする保冷車両の換気装置。

【請求項 4】 前記  $\text{CO}_2$  の濃度を検出する手段が、荷物室内の  $\text{O}_2$  濃度を検出し、この  $\text{O}_2$  濃度から  $\text{CO}_2$  濃度を逆算して推定する請求項 3 に記載の保冷車両の換気装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は冷蔵荷物室などをもつ保冷車両の荷物室の換気装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 保冷式の荷物室をもつ車両として、例えば実開平 4-128933 号公報等に開示されたものがある。

【0003】 この保冷車両は食品、野菜など生鮮食料品をその鮮度を保ちながら運搬するのに適している。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、野菜を運搬する場合、野菜の呼吸作用により荷物室内には炭酸ガス ( $\text{CO}_2$ ) が発生し、充満する。したがって長時間輸送後に荷物室から野菜を取り出すときは、後部扉をしばらくの時間 (30 分以上) 開放し、 $\text{CO}_2$  の濃度が十分に薄くなってから中に入り、荷下ろし作業をしなければならない。このため、荷下ろしの作業能率が悪い。

【0005】 また、 $\text{CO}_2$  は重いので、輸送中に  $\text{CO}_2$  が荷物室の低層部に溜まりやすく、このため冷気がうまく循環せず、荷物室の温度分布にむらがあり、均一的な冷却ができないという問題も生じている。

【0006】 本発明はこのような問題を解決することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 第 1 の発明は、保冷式の荷物室と、この荷物室に冷風を送り込む冷却クーラを備えた保冷車両において、荷物室の床面に開口した内気排出口と、内気排出口に接続したフロアと、このフロアを

駆動して内気を外部に排出する制御手段とを備える。

【0008】 第 2 の発明は、第 1 の発明において、前記制御手段はタイマにより一定時間だけフロアを駆動するように構成される。

【0009】 第 3 の発明は、保冷式の荷物室と、この荷物室に冷風を送り込む冷却クーラを備えた保冷車両において、荷物室の床面に開口した内気排出口と、内気排出口に接続したフロアと、荷物室内の  $\text{CO}_2$  濃度を検出する手段と、検出した  $\text{CO}_2$  濃度が所定値以下となるようにフロアを駆動し内気を排出させる制御手段とを備える。

【0010】 第 4 の発明は、第 3 の発明において、前記  $\text{CO}_2$  の濃度を検出する手段が、荷物室内の  $\text{O}_2$  濃度を検出し、この  $\text{O}_2$  濃度から  $\text{CO}_2$  濃度を逆算して推定する。

## 【0011】

【作用】 第 1 の発明において、荷物室から野菜を荷下ろしするときなど、予め制御手段によりフロアを駆動し、荷物室内の  $\text{CO}_2$  を外部に排出しておく。

【0012】 これにより、荷下ろし作業をするときの荷物室内の  $\text{CO}_2$  濃度は低くなっているため、輸送目的地に到達したら、直ぐに荷下ろしを開始することができ、作業能率が著しく改善される。

【0013】 また、輸送中にも必要に応じてフロアを駆動することにより、荷物室の低層部に  $\text{CO}_2$  が溜まるのを防ぎ、荷物室内の冷気の循環を高め、温度むらを小さくすることもできる。

【0014】 第 2 の発明では、タイマにより自動的に一定時間だけフロアを駆動することができ、操作が簡単となる。

【0015】 第 3 の発明では、荷物室内の  $\text{CO}_2$  の濃度を測定し、この  $\text{CO}_2$  濃度が所定値以上になったらフロアを駆動して内気を排出するため、常に荷物室内の  $\text{CO}_2$  濃度は一定値以下に維持される。

【0016】 したがって、荷下ろしの必要なときは、いつでも直ぐに荷下ろし作業にとりかかることができ、作業能率が向上する。

【0017】 また、荷物室内の  $\text{CO}_2$  濃度はいつも一定値以下に保持されるので、荷物室の低層部に  $\text{CO}_2$  が滞留するのを防止し、冷却効率を改善することもできる。

【0018】 第 4 の発明では、 $\text{O}_2$  を検出して、この  $\text{O}_2$  濃度から  $\text{CO}_2$  濃度を推定するので、安価な  $\text{O}_2$  センサ等を利用して  $\text{CO}_2$  を検出することができる。

## 【0019】

【実施例】 本発明の実施例を説明する。図 1～図 3 において、1 は冷蔵車両の保冷式の荷物室で、荷物室 1 の前部の上方には冷風を吹き出す冷却ファン 2 が設けられ、コンプレッサ 3 により圧縮された冷媒がクーラユニット 4 を経由して冷却ファン 2 の熱交換器に循環させられる。クーラユニット 4 は荷物室内の温度を検出しながら、その室内温度が設定温度を維持するように、オン・

オフ作動する。

【0020】冷却ファン2から送り出された冷風は、天井部分に沿うようにして後部扉5に向けて吹き出され、荷物室内を矢印のように循環する。

【0021】一方、荷物室1の後部の床面7には内気排出口8が開口し、この内気排出口8に接続したパイプ9が車両の外部に開口し、その途中にブロー10が介装され、コントロールユニット11からの信号により開閉作動する。

【0022】コントロールユニット11は例えば、運転席に設けたスイッチ等により運転者から指示があると、タイマに設定した所定の時間だけブロー10を駆動して荷物室内の床面7から内気を外部に排出する。

【0023】前記内気排出口8は、図2、図3に示すように、床面7を構成する所定幅の床材12の間にパイプ13が配置され、このパイプ13に一定の間隔で微小な開口を形成して構成される。

【0024】以上のように構成したので、荷物室1に野菜を積んで輸送するときなど、目的地に到達する前に、コントロールユニット11によりブロー10を駆動すると、床面7の近傍に開口した内気排出口8により、荷物室1の低層部に溜まったCO<sub>2</sub>が吸引され、外部に排出される。

【0025】野菜の呼吸作用によるCO<sub>2</sub>の発生量は、野菜の種類、荷物室1の温度によっても変化し、一般には温度が高くなるほど発生量も増大する(野菜園芸大百科参照)。

【0026】したがって、荷物室1に大量の野菜を積んで長時間輸送するときなど、荷物室1にはCO<sub>2</sub>が充満するが、このように予めブロー10を駆動して荷物室1の内気を外部に排出しておくことにより、車両の目的地への到着後、直ちに後部扉5を開いて中に入り、荷下ろし作業をすることができる。

【0027】また、輸送中にブロー10を駆動すると、荷物室1の低層部にCO<sub>2</sub>が溜まるのを防ぎ、比重の大きいCO<sub>2</sub>により冷風の循環が妨げられるのを防止でき、内部の温度を均一化し、冷却効率を高めることもできる。

【0028】この実施例においては、前記コントロールユニット11はタイマにより一定時間作動するようにしたが、荷物室1にCO<sub>2</sub>の濃度を測定するCO<sub>2</sub>センサを設け、この検出CO<sub>2</sub>濃度が一定値に達したならば、自動的にブロー10を駆動してCO<sub>2</sub>を外部に排出し、その濃度が常に一定値以下となるように制御することもできる。

【0029】この場合には、荷物室1のCO<sub>2</sub>濃度が常に一定値以下となるので、輸送中の荷物室1の内部の温度分布の均一化が徹底され、冷却効率が改善され、また、荷下ろし時には、直ちに荷物室内に入って作業することができる。

【0030】なお、CO<sub>2</sub>濃度を測定するCO<sub>2</sub>センサを設ける代わりに、O<sub>2</sub>センサを設置し、これにより測定したO<sub>2</sub>濃度からCO<sub>2</sub>の濃度を推定してもよい。野菜の呼吸作用により、O<sub>2</sub>を消費し、CO<sub>2</sub>を発生するのであるから、O<sub>2</sub>濃度は時間の経過と共に減少していき、したがってこのO<sub>2</sub>濃度から逆算してCO<sub>2</sub>濃度を正確に推定することは可能である。

【0031】

【発明の効果】第1の発明によれば、保冷式の荷物室と、この荷物室に冷風を送り込む冷却クーラを備えた保冷車両において、荷物室の床面に開口した内気排出口と、内気排出口に接続したブローと、このブローを駆動して内気を外部に排出する制御手段とを備えたので、荷物室から野菜を荷下ろしするときなど、予め制御手段によりブローを駆動し、荷物室内のCO<sub>2</sub>を外部に排出しておくこと、目的地に到達したら直ちに荷下ろし作業を開始することができ、作業能率が著しく改善される一方、輸送中にも必要に応じてブローを駆動することにより、荷物室の低層部にCO<sub>2</sub>が溜まるのを防ぎ、荷物室内の冷気の循環を高め、温度むらを小さくして、冷却効率を高めることができる。

【0032】第2の発明によれば、前記制御手段はタイマにより一定時間だけブローを駆動するように構成されるので、自動的にCO<sub>2</sub>の排出を行うことができ、運転者の負担が軽減される。

【0033】第3の発明によれば、保冷式の荷物室と、この荷物室に冷風を送り込む冷却クーラを備えた保冷車両において、荷物室の床面に開口した内気排出口と、内気排出口に接続したブローと、荷物室内のCO<sub>2</sub>濃度を検出する手段と、検出したCO<sub>2</sub>濃度が所定値以下となるようにブローを駆動し内気を排出させる制御手段とを備えたので、荷物室内のCO<sub>2</sub>濃度は常に一定値以下に維持され、したがって、荷下ろしの必要なときは、いつでも直ちに荷下ろし作業にとりかかることができ、作業能率が向上し、また、荷物室内のCO<sub>2</sub>濃度はいつも一定値以下に保持されるので、荷物室の低層部にCO<sub>2</sub>が滞留するのを防止し、冷却効率を改善することもできる。

【0034】第4の発明によれば、前記CO<sub>2</sub>の濃度を検出する手段が、荷物室内のO<sub>2</sub>濃度を検出し、このO<sub>2</sub>濃度からCO<sub>2</sub>濃度を逆算して推定するので、安価なO<sub>2</sub>センサ等を利用してCO<sub>2</sub>を精度よく検出できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を示す斜視図である。

【図2】同じく床面の断面図である。

【図3】同じく斜視図である。

【符号の説明】

- 1 荷物室
- 7 床面
- 8 内気排出口

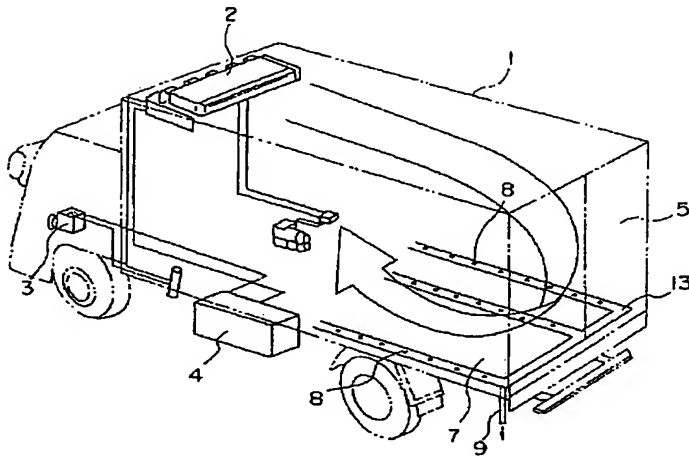
(4)

特開平 8-258614

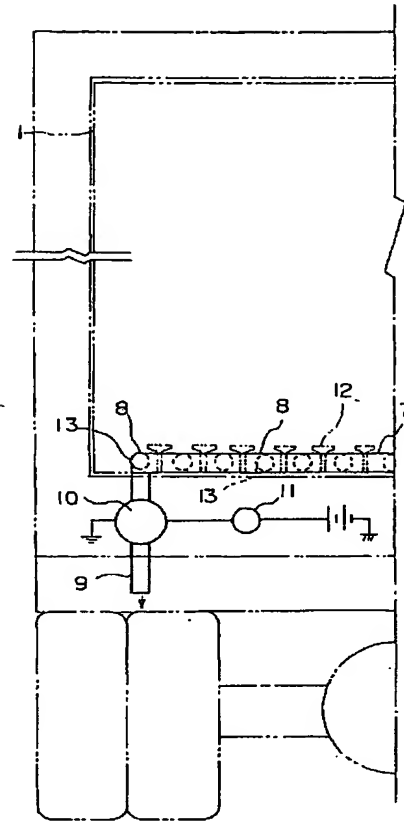
10 プロア

11 コントロールユニット

【図1】



【図2】



【図3】

